

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/907		H 0 4 N 5/907	B 5 C 0 2 2
5/225		5/225	F 5 C 0 5 2
5/91		101: 00	5 C 0 5 3
// H 0 4 N 101: 00		5/91	J

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2000－54190 (P2000－54190)	(71) 出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22) 出願日	平成12年 2 月29日 (2000. 2. 29)	(72) 発明者	藤井 正 埼玉県朝霞市泉水 3 丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内
		(72) 発明者	吉松 栄二 埼玉県朝霞市泉水 3 丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内
		(74) 代理人	100083116 弁理士 松浦 憲三

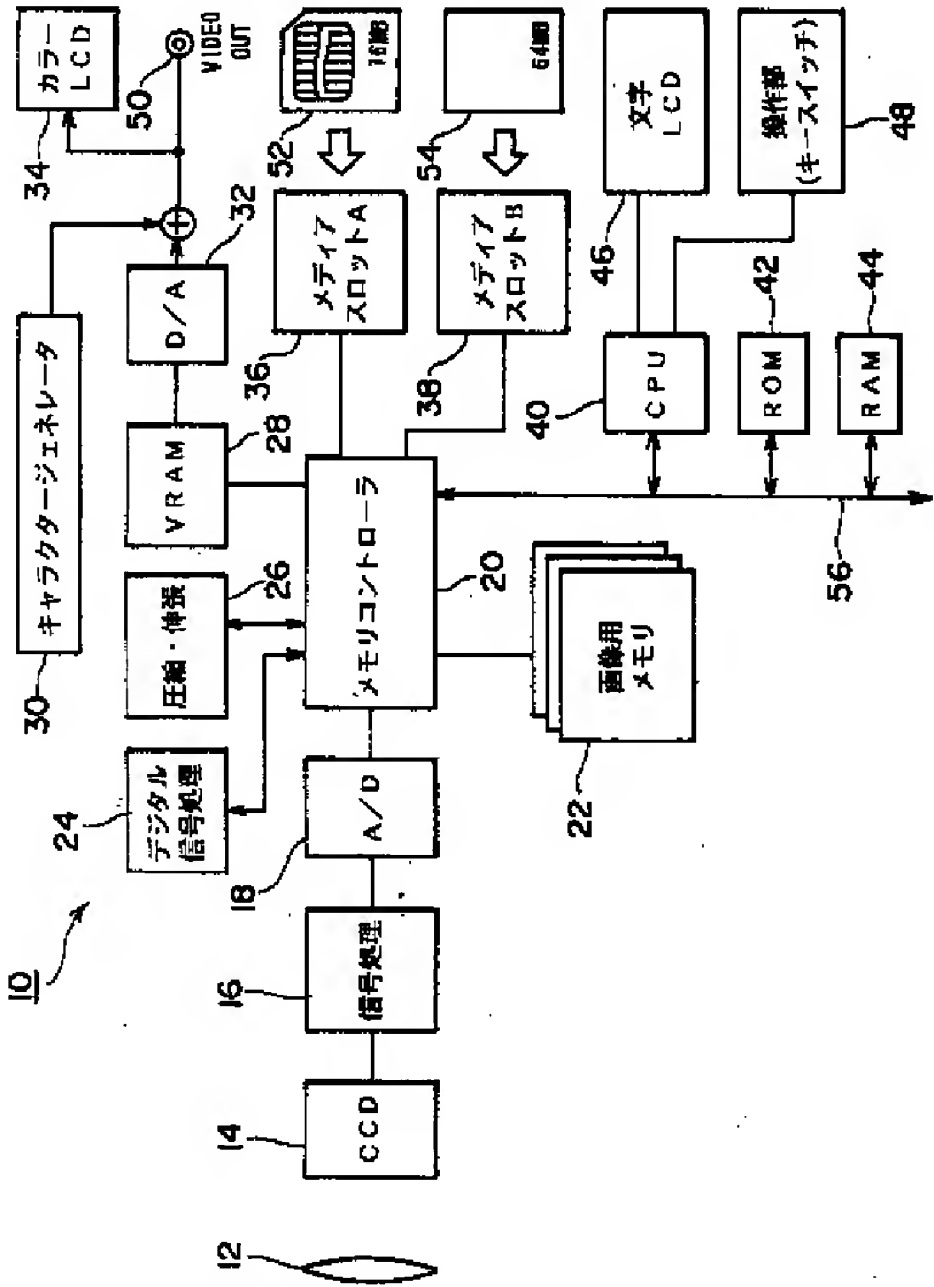
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像記録方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】記録容量の異なる複数の記録メディアのメディアサイズを有効に使用して、記録後の画像ファイルの整理・検索をし易くすることができる画像記録方法及び装置を提供する。

【解決手段】デジタルカメラ10は、画像データを保存する記録手段として2つのメディアスロット36、38を有している。例えば、第1のメディアスロット36には、記録容量16MBのスマートメディア(52)が装着され、第2のメディアスロット38には、記録容量64MBのコンパクトフラッシュ(54)が装着される。そして、撮影される画像のデータサイズの大小に応じてそのデータの保存先メディアが自動選択される。データサイズの大小を判断する閾値の設定方法は様々であるが、例えば、データ圧縮の有無、動画／静止画の別によって記録すべき画像のデータサイズを予測し、保存先の記録メディアを選択する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録容量の異なる複数の記録媒体を用い、データサイズの大きい画像データは前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に記録し、データサイズの小さい画像データは前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に記録するように、データサイズに応じて記録媒体を自動選択することを特徴とする画像記録方法。

【請求項2】 複数の記録媒体の中で記録容量の相対的な大小関係を把握し、記録しようとする画像データのデータサイズが所定の基準値よりも大きい場合には、当該画像データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データのデータサイズが所定の基準値よりも小さい場合には、当該画像データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納することを特徴とする画像記録方法。

【請求項3】 複数の記録媒体の中で記録容量の相対的な大小関係を把握し、記録しようとする画像データが圧縮処理されていない非圧縮データである場合には、当該非圧縮データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データが圧縮処理された後のデータである場合には、当該圧縮データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納することを特徴とする画像記録方法。

【請求項4】 複数の記録媒体の中で記録容量の相対的な大小関係を把握し、記録しようとする画像データが動画のデータの場合には、当該動画データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データが静止画のデータの場合には、当該静止画データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納することを特徴とする画像記録方法。

【請求項5】 請求項1乃至4の何れかの画像記録方法において、前記複数の記録媒体にわたって記録される画像データの記録順番を示す情報を付加し、該記録順番情報を画像データとともに記録し、画像再生時に、前記記録順番情報に基づいて記録順番に合致した順序で画像の再生、又は複数画像の配列表示を行うことを特徴とする画像記録方法。

【請求項6】 複数の記録媒体のうち所定の記録媒体に画像データを記録可能な画像記録装置において、記録しようとする画像データのデータサイズに応じて、当該画像データを記録すべき記録媒体を自動選択する機能を具備したことを特徴とする画像記録装置。

【請求項7】 請求項6の画像記録装置は、前記複数の記録媒体の中で記録容量の相対的な大小関係を把握する容量把握手段と、

記録しようとする画像データのデータサイズを予測又は検出するデータサイズ把握手段と、

記録しようとする画像データのデータサイズが所定の基準値よりも大きい場合には、当該画像データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データのデータサイズが所定の基準値よりも小さい場合には、当該画像データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納する記録制御手段と、

を備えたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項8】 請求項6の画像記録装置は、前記複数の記録媒体の中で記録容量の相対的な大小関係を把握する容量把握手段と、

画像データを圧縮処理する圧縮処理手段と、記録しようとする画像データが前記圧縮処理手段による圧縮処理を経ない非圧縮データである場合には、当該非圧縮データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データが前記圧縮処理手段による圧縮処理を経た後の圧縮データである場合には、当該圧縮データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納する記録制御手段と、を備えたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項9】 請求項8の画像記録装置において、画像データを圧縮してから記録するか、それとも非圧縮のまま記録するかという記録モードの選択を行うための選択手段と、

前記選択手段からの選択指示に応じて前記圧縮処理手段による圧縮処理の有無を制御する圧縮制御手段と、を有していることを特徴とする画像記録装置。

【請求項10】 複数の記録媒体のうち所定の記録媒体に画像データを記録可能な画像記録装置において、前記複数の記録媒体の中で記録容量の相対的な大小関係を把握する容量認識手段と、

記録しようとする画像データが動画のデータの場合には、当該動画データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データが静止画のデータの場合には、当該静止画データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納する記録制御手段と、

を備えたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項11】 請求項6乃至10の何れかの画像記録装置は、前記複数の記録媒体として、着脱自在な2つの外部記録媒体が用いられ、該画像記録装置は、前記2つの外部記録媒体に対応した2つの媒体装着部を有していることを特徴とする画像記録装置。

【請求項12】 請求項6乃至11の何れかの画像記録装置は、光学像を電気信号に変換する撮像素子と、該撮像素子を介して得られる撮像信号を処理して所定形式の画像データに変換する信号処理手段と、を具備した電子カメラに適用されることを特徴とする画像記録装置。

【請求項13】 請求項6乃至12の何れかの画像記録装置は、前記複数の記録媒体にわたって記録される画像データの記録順番を示す情報を付加する記録順番情報付与手段を備え、前記記録順番情報付与手段で与えられた記録順番情報が画像データとともに記録されることを特徴とする画像記録装置。

【請求項14】 請求項6乃至13の何れかの画像記録装置において、該画像記録装置は、画像表示手段を有し、前記複数の記録媒体のうち少なくとも一の記録媒体に記録されている画像データを読み出して、当該読み出した画像データに基づいて前記画像表示手段に画像表示を行う画像再生機能を備えていることを特徴とする画像記録装置。

【請求項15】 前記請求項13の画像記録装置において、該画像記録装置は、画像表示手段を有し、前記複数の記録媒体のうち少なくとも一の記録媒体に記録されている画像データを読み出して、当該読み出した画像データに基づいて前記画像表示手段に画像表示を行う画像再生機能を備えるとともに、前記記録順番情報に基づいて記録順番に合致した順序で画像の再生、又は複数画像の配列表示が行われることを特徴とする画像記録装置。

【請求項16】 請求項15の画像記録装置において、該画像記録装置は、前記記録順番情報に基づいて記録順番に合致した順序で画像の再生、又は複数画像の配列表示を行う際に、前記複数の記録媒体のうち、どの記録媒体に格納されている画像であるかを前記画像表示手段の画面上で識別可能な識別表示を付加することを特徴とする画像記録装置。

【請求項17】 請求項6乃至16の何れかの画像記録装置において、該画像記録装置は、前記複数の記録媒体のうち少なくとも一の記録媒体に記録されている画像データを読み出して、当該読み出した画像データを編集する画像編集手段を有し、前記画像編集手段による編集の結果得られた画像のデータサイズに応じて、当該編集後の画像データを記録すべき記録媒体が自動選択されることを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像記録方法及び装置に係り、特に、撮像素子を用いて光学像を電気信号に変換し、静止画や動画の画像情報を記録媒体に記録するデジタルカメラ等に適用される画像データの記録技術に関する。

【0002】

【従来の技術】一般的なデジタルカメラの場合、撮影した画像のデータを記録する手段として、メモ리카ードなどの記録媒体（メディア）が用いられ、カメラ本体には記録メディアを挿入するためのスロット（メディアスロット）が設けられている。また、特開平6-86128

号公報には、カメラ本体に複数の記録メディアを装着可能とした装置が開示され、特開平10-276393号公報では、カメラ本体以外の装置に複数の記録メディアを装着可能な構造を採用し、この外部装置とカメラ本体の間でデータの受け渡しを行うシステムが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、複数のメディアスロットを有するデジタルカメラにおいて、例えばメディアの形態が異なる2つのスロットが設けられていたり、同種のスロットでも挿入されるメディアにより容量が異なる場合がある。大容量のメディアにデータサイズの小さい画像データを順次記録していくと、当該メディア内に多数のファイルが格納されることになり、後で画像の分類・検索をする時に不便である。

【0004】記録容量の異なるメディアに様々なファイルサイズの画像データを記録するにあたり、各メディアの特徴を活かして撮影後の記録画像の分類、検索等を容易にすることが望ましい。

【0005】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、記録容量の異なる複数の記録メディアのメディアサイズを有効に使用して、記録後の画像ファイルの整理・検索をし易くすることができる画像記録方法及び装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために請求項1に係る画像記録方法は、記録容量の異なる複数の記録媒体を用い、データサイズの大きい画像データは前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に記録し、データサイズの小さい画像データは前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に記録するように、データサイズに応じて記録媒体を自動選択することを特徴としている。

【0007】本発明によれば、データサイズの大きいデータを記録する時は大容量の記録媒体が選択され、データサイズの小さいデータを記録する時は小容量の記録媒体が選択される。これにより、各記録媒体に格納されるファイルの数の平均化を図ることができ、記録後の画像ファイルの整理、検索に便利である。

【0008】本発明の一態様として、請求項2に示したように、複数の記録媒体の中で記録容量の相対的な大小関係を把握し、記録しようとする画像データのデータサイズが所定の基準値よりも大きい場合には、当該画像データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データのデータサイズが所定の基準値よりも小さい場合には、当該画像データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納する方法がある。

【0009】上記データサイズと所定の基準値との比較結果に応じて記録媒体を選択する方法に代えて、請求項

3に示したように、記録しようとする画像データが圧縮処理されていない非圧縮データである場合には、当該非圧縮データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データが圧縮処理された後のデータである場合には、当該圧縮データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納する方法がある。

【0010】これらの態様によれば、一つのメディアには、略同じサイズの画像が記録されることになり、一つのメディアを再生する場合に、同程度のサイズ、解像度の画像をまとめて見ることができる。

【0011】請求項4に係る発明は、一般に動画データのデータ量は静止画データのデータ量に比べて大きいことに着目してなされたもので、請求項4に係る画像記録方法は、複数の記録媒体の中で記録容量の相対的な大小関係を把握し、記録しようとする画像データが動画のデータの場合には、当該動画データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データが静止画のデータの場合には、当該静止画データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納することを特徴としている。

【0012】本発明の画像記録方法において、さらに請求項5に記載の如く、前記複数の記録媒体にわたって記録される画像データの記録順番を示す情報を付加し、該記録順番情報を画像データとともに記録し、画像再生時に、前記記録順番情報に基づいて記録順番に合致した順序で画像の再生、又は複数画像の配列表示を行う態様がある。

【0013】上記方法発明を具現化すべく、請求項6に係る画像記録装置は、複数の記録媒体のうち所定の記録媒体に画像データを記録可能な画像記録装置において、記録しようとする画像データのデータサイズに応じて、当該画像データを記録すべき記録媒体を自動選択する機能を具備したことを特徴としている。

【0014】本発明の一態様に係る画像記録装置は、請求項7に示したように、前記複数の記録媒体の中で記録容量の相対的な大小関係を把握する容量認識手段と、記録しようとする画像データのデータサイズを予測又は検出するデータサイズ把握手段と、記録しようとする画像データのデータサイズが所定の基準値よりも大きい場合には、当該画像データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データのデータサイズが所定の基準値よりも小さい場合には、当該画像データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納する記録制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0015】請求項8に係る画像記録装置は、前記複数の記録媒体の中で記録容量の相対的な大小関係を把握する容量把握手段と、画像データを圧縮処理する圧縮処理手段と、記録しようとする画像データが前記圧縮処理手

段による圧縮処理を経ない非圧縮データである場合には、当該非圧縮データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データが前記圧縮処理手段による圧縮処理を経た後の圧縮データである場合には、当該圧縮データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納する記録制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0016】この場合、請求項9に示したように、画像データを圧縮してから記録するか、それとも非圧縮のまま記録するかという記録モードの選択を行うための選択手段と、前記選択手段からの選択指示に応じて前記圧縮処理手段による圧縮処理の有無を制御する圧縮制御手段と、を付加する態様がある。

【0017】請求項10に係る発明は、複数の記録媒体のうち所定の記録媒体に画像データを記録可能な画像記録装置において、前記複数の記録媒体の中で記録容量の相対的な大小関係を把握する容量把握手段と、記録しようとする画像データが動画のデータの場合には、当該動画データを前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体に格納し、記録しようとする画像データが静止画のデータの場合には、当該静止画データを前記複数の記録媒体のうち容量の小さい記録媒体に格納する記録制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0018】請求項6～10に示した本発明の画像記録装置の一態様として、請求項11に示したように、前記複数の記録媒体として、着脱自在な2つの外部記録媒体が用いられ、該画像記録装置は、前記2つの外部記録媒体に対応した2つの媒体装着部を有していることを特徴としている。

【0019】本発明の画像記録装置は、例えば、請求項12に記載の如く、光学像を電気信号に変換する撮像素子と、該撮像素子を介して得られる画像信号を処理する信号処理手段と、を具備した電子カメラに適用される。

【0020】電子カメラの場合、撮影画像の画素数や、画質タイプ（圧縮の有無や圧縮率）等を指定する記録モード設定手段の設定に基づいて、画像データのデータサイズを予測することができるので、前記記録モード設定手段の設定に応じて、カメラ側が自動的に記録先のメディアを選択することができる。

【0021】請求項13に示したように、本発明の画像記録装置において、上記構成に加え、前記複数の記録媒体にわたって記録される画像データの記録順番を示す情報を付加する記録順番情報付与手段を備え、前記記録順番情報付与手段で与えられた記録順番情報を画像データとともに記録する態様がある。

【0022】請求項14に示したように、本発明の画像記録装置において、上記構成に加え、画像表示手段を付加し、前記複数の記録媒体のうち少なくとも一の記録媒体に記録されている画像データを読み出して、当該読み出した画像データに基づいて前記画像表示手段に画像表

示を行う画像再生機能を備える態様が好ましい。

【0023】請求項15に係る画像記録装置は、前記請求項13の画像記録装置の構成に加えて、更に、画像表示手段を有し、前記複数の記録媒体のうち少なくとも一の記録媒体に記録されている画像データを読み出して、当該読み出した画像データに基づいて前記画像表示手段に画像表示を行う画像再生機能を備えるとともに、前記記録順番情報に基づいて記録順番に合致した順序で画像の再生、又は複数画像の配列表示が行われることを特徴としている。

【0024】かかる態様の画像記録装置において、請求項16に示したように、前記記録順番情報に基づいて記録順番に合致した順序で画像の再生、又は複数画像の配列表示を行う際に、前記複数の記録媒体のうち、どの記録媒体に格納されている画像であるかを前記画像表示手段の画面上で識別可能な識別表示を付加することが好ましい。

【0025】また、請求項17に係る画像記録装置は、請求項6乃至16の何れかの画像記録装置において、更に、前記複数の記録媒体のうち少なくとも一の記録媒体に記録されている画像データを読み出して、当該読み出した画像データを編集する画像編集手段を有し、前記画像編集手段による編集の結果得られた画像のデータサイズに応じて、当該編集後の画像データを記録すべき記録媒体が自動選択されることを特徴としている。

【0026】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る画像記録方法及び装置の好ましい実施の形態について詳説する。

【0027】図1は本発明が適用されたデジタルカメラのブロック図である。このデジタルカメラ10は、静止画記録機能と動画記録機能とを兼備した電子撮像装置であり、主として撮影レンズ12、撮像素子としてのCCD14、アナログ信号処理部16、A/D変換器18、メモリコントローラ20、画像用メモリ22、デジタル信号処理部24、圧縮伸張回路26、VRAM (Video RAM) 28、キャラクタージェネレータ30、D/A変換器32、カラー液晶ディスプレイ (LCD) を用いた表示部34、第1のメディアスロット36、第2のメディアスロット38、中央処理装置 (CPU) 40、ROM42、RAM44、文字用液晶表示器46、及び各種キースイッチを含む操作部48等から構成されている。

【0028】撮影レンズ12は、1枚又は複数枚のレンズで構成され、単一の焦点距離 (固定焦点) のレンズでも良いし、ズームレンズや望遠/広角の二焦点切替式レンズの如く焦点距離可変のものでもよい。

【0029】撮影レンズ12を介してCCD14の受光面に結像された被写体像は、各センサで入射光量に応じた量の信号電荷に変換される。このようにして蓄積された信号電荷は、図示しないCCD駆動回路から加えられ

るCCD駆動パルスによって読み出され、信号電荷に応じた電圧信号 (アナログ撮像信号) として順次CCD14から出力される。

【0030】CCD14には、シャッターゲートを介してシャッタードレインが設けられており、シャッターゲートをシャッターゲートパルスによって駆動することにより、蓄積した信号電荷をシャッタードレインに掃き出すことができる。すなわち、CCD14は、シャッターゲートパルスによって各センサに蓄積される電荷の蓄積時間 (シャッタースピード) を制御する、いわゆる電子シャッター機能を有している。

【0031】CCD14から読み出された信号は、アナログ信号処理部16に加えられる。アナログ信号処理部16は、サンプリングホールド回路やゲイン調整回路を含み、CCD14の撮像信号はアナログ信号処理部16において相関二重サンプリング (CDS) 処理並びにR、G、Bの各色信号に色分離処理され、各色信号の信号レベルの調整 (プリホワイトバランス処理) が行われる。

【0032】アナログ信号処理部16から出力された信号は、A/D変換器18においてR、G、Bのデジタル信号に変換された後、メモリコントローラ20を介して画像用メモリ22に格納される。

【0033】画像用メモリ22に記憶されたデータはメモリコントローラ20を介してデジタル信号処理部24へ送られる。デジタル信号処理部24は輝度・色差信号変換回路やガンマ補正回路等を含む。デジタル信号処理部24に入力されたRGBデータは、輝度信号 (Y信号) 及び色差信号 (Cr, Cb 信号) に変換されるとともに、ガンマ補正等の所定の処理が施された後、再び画像用メモリ22に書き戻される。

【0034】画像用メモリ22に格納された輝度・色差信号 (YC信号と略記する) は、メモリコントローラ20によって読み出され、VRAM28に供給される。VRAM28に記憶されたデータは、エンコーダによって表示用の所定方式の信号 (例えば、NTSC方式のカラー複合映像信号) に変換された後、D/A変換器32を介してビデオ出力端子50より外部出力されるとともに、表示部34に出力される。なお、表示部34はLCDに限らず、カラー表示可能な他の表示装置を適用してもよい。

【0035】また、D/A変換器32から出力される画像データには、必要に応じてキャラクタージェネレータ30が発生する文字データが付加される。これにより、表示部34において文字情報等が合成された画像を表示させることができる。

【0036】CCD14から出力される撮像信号によって画像データが定期的に書き換えられ、その画像データから生成される映像信号が表示部34に供給されることにより、CCD14が捉える画像がリアルタイムに動画

像（ライブ画像）として、又はリアルタイムではないが、ほぼ連続した画像として表示部34に表示される。

【0037】表示部34は電子ビューファインダーとして利用でき、撮影者は表示部34の表示画像又は図示せぬ光学ファインダーによって撮影画角を確認することができる。操作部48に含まれるシャッターボタン（又は録画ボタン）の押下操作など所定の記録指示（撮影開始指示）操作に呼応して、記録用の画像データの取り込みが開始される。動画記録モードの場合は、シャッターボタンと兼用される録画ボタンを一回押すことにより動画の記録が開始され、同ボタンをもう一度押すことで記録動作が停止する。

【0038】撮影者が操作部48から撮影記録の指示を入力すると、CPU40は必要に応じて圧縮伸張回路26にコマンドを送り、これにより圧縮伸張回路26は画像用メモリ22上の画像データをJPEGその他の所定の形式に従って圧縮する。圧縮された画像データはメディアスロット36又は38を介してメモリカードその他の記録媒体52又は54に記録される。圧縮伸張回路26は、静止画記録及び動画記録の両方で使用され、静止画はJPEGファイル、動画はモーションJPEGファイルとして記録される。なお、音声データは図示せぬマイクロフォンから得た信号をA/D変換することによって取得される。

【0039】非圧縮の画像データを記録するモード（非圧縮モード）が選択されている場合には、前記圧縮伸張回路26による圧縮処理を実施せずに、非圧縮のまま画像データが記録媒体52又は54に記録される。

【0040】本例のデジタルカメラ10は、画像データを保存する記録手段として2つのメディアスロット36、38を有している。例えば、第1のメディアスロット（スロットAという。）36として、カード型ICメモリカードであるスマートメディア（Solid-State Floppy Disk Card）に対応したメディアスロットが設けられ、第2のメディアスロット（スロットBという。）38として、コンパクトフラッシュカードに対応したメディアスロットが設けられているものとする。

【0041】第1のメディアスロット36には、記録容量16MBのスマートメディア（符号52に相当）が装着され、第2のメディアスロット38には、記録容量64MBのコンパクトフラッシュ（符号54に相当）が装着されるものとする。記録メディアの形態は上記のものに限定されず、PCカード、マイクロドライブ、マルチメディアカード（MMC）、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、メモリスティックなど種々の形態が可能であり、使用される媒体に応じた信号処理手段とインターフェースが適用される。また、使用するメディアの形態、記録容量、及び2つのメディアの組み合わせも上記に態様に限らず、異種、同種の記録メディアを問わず、記録容量の異なる2つの媒体が装着され得る構成

であればよい。

【0042】本例のデジタルカメラ10は、2つの記録媒体52、54が装着された状態で撮影が行われる場合に、撮影モードで取得される画像のデータサイズに応じて当該データが保存されるメディアが自動選択される。メディアの自動選択機能については後述する。

【0043】再生モード時には記録媒体52（又は54）から読み出された画像データが圧縮伸張回路26によって伸張処理され、VRAM28、D/A変換器32を介して表示部34に出力される。

【0044】CPU40は、デジタルカメラ10の各回路を統括制御する制御部（制御手段）であり、バス56を介してメモリコントローラ20、ROM42、及びRAM44等と接続されている。ROM42にはデジタルカメラ10の制御プログラムや制御に必要な各種の設定データ等が格納されている。CPU40は必要に応じてROM42の情報を読み出して、カメラを制御する。RAM44はCPU40が各種の演算処理等を行う際の作業用メモリとして利用される。

【0045】CPU40は操作部48から受入する入力信号に基づき、対応する回路の動作を制御するとともに、表示部34及び文字液晶表示器46における表示の制御も司る。また、CPU40は、レンズ12のズーム動作や焦点調節（AF）動作の制御、並びに自動露出調節（AE）の制御等を行う。すなわち、CPU40はCCD14から出力される撮像信号に基づいて、焦点評価演算やAE演算などの各種演算を行い、その演算に基づいて、図示せぬフォーカスレンズ駆動用モータを制御してフォーカスレンズを合焦位置に移動させるとともに、CCD14の電荷の蓄積時間を制御する。

【0046】したがって、デジタルカメラ10の撮影レンズ12を被写体に向けるだけで、最適な露出調整が行われるとともに、ピント合わせが自動的に行われる。なお、AE、AFはCCD14から取得される撮像信号に基づいて制御する方法の他、周知の測光センサやAF投光／受光センサからなる測距センサ等を用いてもよい。

【0047】操作部48は、画像の記録開始／停止の指示を与えるシャッターボタン兼用録画ボタンの他、表示切換キースイッチ、メニュー／実行兼用スイッチ等の各種キースイッチ、静止画記録モードと動画記録モード、再生モードなどのカメラモードを切り換えるモード選択手段、画質モードの設定手段、画素数の設定手段、シャープネス（輪郭強調の度合い）の設定手段、カラー／白黒／セピア調のカラー設定手段その他の各種の入力手段を含むブロックである。

【0048】これら入力手段は、スイッチボタン、ダイヤル、スライド式ツマミなどの形態に限らず、表示部34の画面上に設定メニューや選択項目を表示して、カーソルで所望の項目を選択する態様もある。操作部48はカメラ本体に設けられていてもよいし、リモコン送信機

としてカメラ本体と分離した構成でもよい。

【0049】文字用液晶表示器46は、カメラの状態や撮影モード等に関する情報を示すものであり、例えば、電池の残量表示、記録媒体52、54の使用状態を示す表示、撮影可能コマ数や再生コマ番号（ファイル名）の表示、ストロボ発光の有無を示す表示、マクロモード表示、記録画質（クオリティー）表示、画素数表示等の情報が表示される。なお、符号34の表示部においても、カメラの状態や撮影モード等に関する情報を表示させることができる。

【0050】上記構成からなるデジタルカメラ10は、撮影の目的に合わせて、画素数（ピクセル）や記録画質のモード設定を変更できるようになっている。例えば、静止画記録時の画素数については、1280×1024ピクセル、640×480ピクセルの何れかを選択することができ、画質については圧縮処理を行わずに画像データを記録する非圧縮、1/4（JPEG）圧縮（「FINEモード」という。）、1/8（JPEG）圧縮（「NORMALモード」という。）、1/16（JPEG）圧縮（「BASICモード」という。）のうち、いずれかを選択することができる。かかる画素数や画質モードの選択指示は操作部48から入力することになる。

【0051】図2には画素数及び画質モードの設定パターン毎の1コマのデータサイズが示されている。図2に示すとおり、画素数の設定と画質モードの設定の仕方によって1コマの画像データのデータサイズが大きく異なる。非圧縮モードの場合、画素数を1280×1024のサイズに設定すると、一コマのデータサイズは約3.9MB（メガバイト）となり、640×480のサイズに設定した時は約920KB（キロバイト）となる。

【0052】これに対し、FINEモードの場合は、1280×1024のサイズで約640KB、640×480のサイズなら約160KBのデータサイズとなる。

【0053】本例のデジタルカメラ10は、撮影される画像のデータサイズの大小に応じてそのデータの保存先メディアが自動選択する機能を具備している。もちろん、このような自動選択機能とは別に、ユーザが操作部のメディア切換スイッチを操作することにより、記録（撮影）時及び再生時に使用するメディアを自由に選択できるようにも構成されている。

【0054】データサイズの大小を判断する閾値の設定の仕方は様々であるが、例えば、閾値を800KBあたりに設定すれば、非圧縮のデータと、圧縮されたデータのファイルを分別することができるし、閾値を600KBあたりに設定すれば、非圧縮モードの画像データとFINEモードにおける1280×1024のサイズの画像データは、大きいデータサイズのファイルとして扱われ、それ以外のものが小さいデータサイズのファイルとして扱われる。このような閾値の設定は予めカメラ側で設定されてもよいし、メディアスロットに挿入された記録媒

体の容量に応じて適切なレベルに自動設定されてもよく、また、ユーザが自由に設定を変更できるように構成してもよい。

【0055】また、一般に動画データは静止画データに比べてデータサイズが大きいため、動画ファイルは全て大きいデータサイズのファイルとして扱われる。

【0056】次に、上記の如く構成されたデジタルカメラ10の動作について説明する。

【0057】図3は撮影記録時における記録スロットの選択制御の流れを示すフローチャートである。同図に示すように、CPU40において記録スロットの自動選択制御がスタートすると（ステップS300）、先ず、CPU40は各メディアスロット36、38におけるメディアの挿入状態を判定する（ステップS310）。

【0058】2つのメディアスロット36、38の何れにも記録媒体52、54が挿入されていない場合には、ステップS310で「未挿入」と判定され、ステップS312へ進む。この場合、画像データを記録することができないので、記録不可能と判断し（ステップS312）、記録動作を禁止して本制御シーケンスを終了する（ステップS330）。なお、ステップS312において、メディア未挿入である旨のメッセージを表示部34に表示したり、警告メッセージを音声で知らせるなどの手段によってユーザにメディアの挿入を促す提示を行う態様も好ましい。

【0059】ステップS310において、2つのメディアスロット36、38のうち、何れか一方のスロットにのみメディアが挿入されているとの判定を得た時は、ステップS314に進む。そして、CPU40は記録媒体が挿入されている側のメディアスロットを記録用のメディアスロットとして選択する（ステップS314）。ステップS314の後、本制御シーケンスを終了する（ステップS330）。

【0060】ステップS310において、2つのメディアスロット36、38の両方にそれぞれメディアが挿入されているとの判定を得た時は、ステップS316に進む。ステップS316では、2つのメディアの記録容量の比較を行う。もし、2つのメディアの容量が同じであるとの判定を得た時は、ステップS318に進み、標準設定として指定（デフォルト設定）されている一方のメディアスロット（例えば、第1のメディアスロット36）を記録用のメディアスロットとして選択する（ステップS318）。ステップS318の後、本制御シーケンスは終了する（ステップS330）。

【0061】ステップS316において、2つのメディアの記録容量が異なるものであるとの判定を得た時は、ステップS320に進む。図1に示したように、16MBのメディアと、64MBのメディアがそれぞれ装着されている場合には、ステップS316で「容量が異なる」と判定され、ステップS320に至る。ステップS

320では、動画記録モードであるか静止画記録モードであるかの判定が行われる。

【0062】静止画記録モードに設定されている場合、ステップS322に進み、ここで、記録するファイルサイズが閾値よりも大きいかな否かの判定を行う。静止画の場合、図2で説明したように画素数の設定及び画質モードの設定によって一コマのファイルサイズ（データサイズ）が予測できる。この予測されるファイルサイズと閾値の大小比較を行い、ファイルサイズが閾値よりも小さければステップS324に進み、ファイルサイズが閾値よりも大きければステップS326に分岐する。

【0063】また、ステップS320において「動画記録モード」であるとの判定（YES判定）を得た場合にも、ステップS326に至る。

【0064】ステップS324では、CPU40は2つのメディアのうち記録容量の小さいメディアが挿入されているメディアスロット（図1において第1のメモリスロット36）を記録用のメディアスロットとして選択する。

【0065】その一方、ステップS326では2つのメディアのうち記録容量の大きいメディアが挿入されているメディアスロット（図1において第2のメモリスロット38）を記録用のメディアスロットとして選択する。

【0066】ステップS324又はステップS326で記録用のメディアスロットを選択する処理を終えた後は、本制御シーケンスを終了する（ステップS330）。上述した手順を経て記録用のメディアスロットが自動選択される。

【0067】本例のデジタルカメラ10は、記録されるデータサイズに応じて記録先のメディアが自動的に切り換えられるが、記録される画像データには、CPU40により記録日時の情報（タイムスタンプ）が付加されるため、このタイムスタンプの情報を利用して撮影順番を管理することができる。

【0068】図4は撮影順序の一例を示す説明図である。同図の例では、圧縮処理された画像データはスロットAの記録媒体52に保存し、非圧縮の画像データはスロットBの記録媒体54に保存するようになっている。JPEG方式で圧縮されている画像データファイルのファイル名には、拡張子「.JPG」が付与され、非圧縮の画像データファイルのファイル名には、拡張子「.TIF」が付与されている。ファイル名はCPU40によって自動付与される。

【0069】図4の上から降順に撮影記録されており、初めにスロットAの記録媒体52に「DSCF0001.JPG」が記録され、次に「DSCF0002.JPG」が記録される。その後、スロットBの記録媒体54に非圧縮の画像データ「DSCF0001.TIF」が記録され、以下、同スロットBに「DSCF0002.TIF」～「DSCF0004.TIF」が順に記録された後、スロットAに「DSCF0003.JPG」～「DSCF0007.JPG」

が順に記録され、その後更にスロットBに「DSCF0005.TIF」～「DSCF0007.TIF」が順に記録されたものとする。

【0070】このような撮影順番によって記録された画像ファイルを再生する場合には、複数スロットに記録されている画像データをタイムスタンプ順に並び替えて（ソートして）再生表示するようになっている。

【0071】図5は再生時の画面の一例を示す図である。同図では2つの記録媒体52、54に記録されている画像データをタイムスタンプ順にソートして表示部34において9画面マルチ表示させた様子が示されている。

【0072】画面の左上から右に、上から下への順に撮影順番に沿って各画像ファイルのサムネイル（縮小画像）が配列されて表示される。一つの画面で全てのコマを表示しきれない場合は、ページ分けを行い、表示するページを送ることで、次の9コマ分の縮小画像がマルチ表示される。

【0073】このように、別々のメディアスロット36、38に記録されている画像ファイルを再生時にタイムスタンプ順にソートして同時に表示することで、撮影した順序どおりに画像を確認することができる。

【0074】スロットAの記録媒体52から読み出した画像のコマ番号表示（又はファイル名表示）を「赤色」の文字で表示し、スロットBの記録媒体54から読み出した画像のコマ番号表示を「緑色」の文字で表示するなど、スロット毎に色分け表示することにより、どちらのスロットに記録した画像か一目でわかり、便利である。コマ番号の色分け表示に代えて、又はこれに追加して、画像の縁取り（枠線）を色分け表示してもよい。

【0075】図6は、撮影順番に従って画像を配列して再生する制御手順のフローチャートである。再生マルチ画面表示の制御がスタートすると（ステップS600）、まず、CPU40はメディアの挿入状態を判別する（ステップS610）。2つのメディアスロット36、38の何れにも記録媒体52、54が挿入されていない場合には、ステップS610で「未挿入」と判定され、ステップS612へ進む。

【0076】この場合、画像データを再生することができないので、再生不可能と判断し（ステップS612）、再生処理を禁止して本制御シーケンスを終了する（ステップS630）。なお、ステップS612において、メディア未挿入である旨のメッセージを表示部34に表示したり、警告メッセージを音声で知らせるなどの手段によってユーザーにメディアの挿入を促す提示を行う態様も好ましい。

【0077】ステップS610において、2つのメディアスロット36、38のうち、何れか一方のスロットにのみメディアが挿入されているとの判定を得た時は、ステップS614に進む。そして、CPU40は該当するスロットに挿入されている記録媒体に格納されている画

像ファイルのタイムスタンプを読み出す（ステップS614）。そして、タイムスタンプ順にソートして、その順序の情報をバッファメモリ（RAM44）に記憶する（ステップS616）。

【0078】次いで、ステップS618に進み、ソートされた順番に画像を配列したマルチ画面を作成する。ステップS618の処理後、本制御シーケンスを終了する（ステップS630）。

【0079】ステップS610において、2つのメディアスロット36、38の両方にそれぞれメディアが挿入されているとの判定を得た時は、ステップS620に進む。ステップS620では、スロットAの記録媒体52からタイムスタンプを読み出す処理を実行し、次いで、ステップS622においてスロットBの記録媒体54からタイムスタンプを読み出す。

【0080】その後、ステップS624に進み、2つのスロットA、Bから読み出したタイムスタンプの情報に基づき、タイムスタンプ順にソートし、その順序の情報をバッファメモリに記憶する（ステップS624）。次いで、ステップS626に進み、ソートされた順番に画像を配列したマルチ画面を作成する。こうして図5で説明したようなマルチ画面表示が行われる。ステップS626の処理後、本制御シーケンスを終了する（ステップS630）。

【0081】図5及び図6では9画面マルチ再生を例に述べたが、一コマ順送り（逆送り）により一画像ずつ再生する場合にも、撮影順番の情報を利用して再生が行われる。

【0082】図7は編集記録動作のフローチャートである。再生画像の編集記録の制御処理がスタートすると（ステップS700）、先ず、CPU40はメディアの挿入状態を判別する（ステップS710）。2つのメディアスロット36、38の何れにも記録媒体52、54が挿入されていない場合には、ステップS710で「未挿入」と判定され、ステップS712へ進む。

【0083】この場合、画像データを再生することができないので、再生不可能と判断し（ステップS712）、再生処理を禁止して本制御シーケンスを終了する（ステップS730）。

【0084】ステップS710において、2つのメディアスロット36、38のうち、何れか一方のスロットにのみメディアが挿入されているとの判定を得た時は、ステップS714に進む。そして、CPU40は該当するスロットに挿入されている記録媒体からユーザの指示に従って画像ファイルを読み出し、ユーザ指示に係る画像を再生する（ステップS714）。

【0085】ユーザーは再生された画像を見て、様々な編集を行うことができる。例えば、テンプレート画像の合成、画像サイズの変更（リサイズ）、白黒化、セピア調変換など所望の画像加工を行うことができる。CPU

40はユーザーの指示に基づき、画像データの加工処理を実行する（ステップS716）。

【0086】編集によって得られた画像をユーザが記録保存することを指示した場合、ステップS718に進み、再生したメディア側に当該編集後の画像を記録保存する処理を行う。ステップS718の記録処理後、本制御シーケンスを終了する（ステップS730）。

【0087】ステップS710において、2つのメディアスロット36、38の両方にそれぞれメディアが挿入されているとの判定を得た時は、ステップS720に進む。ステップS720では、ユーザの指示に従ってメディアスロット36、38の何れかの記録媒体52又は54から画像ファイルを読み出し、ユーザー指示に係る画像を再生する（ステップS720）。

【0088】ユーザーは再生された画像を見て、様々な編集を行うことができる。例えば、テンプレート画像の合成、トリミング、リサイズ、色調変換、セピア調変換など所望の画像加工を行うことができる。CPU40はユーザーの指示に基づき、画像データの加工処理を実行する（ステップS716）。

【0089】編集によって得られた画像をユーザが記録保存することを指示した場合、ステップS724に進む。ステップS724では、画像サイズが変更されたか否かの判定を行う。テンプレート合成、トリミング、リサイズ等によって画像サイズは変更され得る。編集で得た画像がサイズ変更されていない場合は、ステップS726に進み、当該編集後の画像を元の再生したメディア側に記録保存する。

【0090】ステップS726において、編集後の画像が元の画像と比較して画像サイズが拡大しているとの判定を得た時は、ステップS728に進む。ステップS728では、当該編集後の画像（サイズが拡大した画像）を大容量メディア側（図1においてスロットBの記録媒体54）に記録保存する処理を行う。

【0091】その一方、ステップS726において、編集後の画像が元の画像と比較して画像サイズが縮小されているとの判定を得た時は、ステップS730に進む。ステップS730では、当該編集後の画像（サイズが縮小した画像）を小容量メディア側（図1においてスロットAの記録媒体52）に記録保存する処理を行う。

【0092】ステップS726、ステップS728、又はステップS730において編集後の画像を記録保存する処理を完了したら、本制御シーケンスは終了する（ステップS740）。

【0093】図7に示した制御手順の変形例として、撮影して得られた画像データを常に一方のスロットの記録媒体に記録し、再生時に当該記録媒体からデータを読み出して、シャープネスの変更、色味調整、白黒化、セピア変換、テンプレート合成、リサイズその他の編集（画像加工）を行い、その編集の結果得た画像を他方のスロ

ットの記録媒体に記録保存するという態様もある。

【0094】編集後の画像を記録する場合は、記録保存先のメディアを自動選択することにより、後で画像を整理する手間を省くことができ、画像の検索にも便利である。

【0095】上記実施の形態では、動画の記録形式として、各画面の画像を独立したJ P E G画像として羅列するモーションJ P E Gを例に説明したが、動画記録形式はこれに限定するものではなく、M P E G (Moving Pictures Experts Group) 1、M P E G 2その他のフォーマット形式でもよい。

【0096】上記実施の形態では、記録媒体としてカメラ本体に着脱自在な外部記録媒体(リムーバブルメディア)を用いたが、記録媒体の一つ又は両方をカメラに内蔵される内部メモリ(或いは内蔵ハードディスク)とする構成も可能である。この場合、内部メモリに格納された画像データは、有線又は無線の通信手段(インターフェース)を介して外部に出力されることになる。

【0097】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る画像記録方法及び装置によれば、記録容量の異なる複数の記録媒体を用意し、データサイズの大きい画像データを記録する時には、前記複数の記録媒体のうち容量の大きい記録媒体を選択してこれにデータを記録し、データサイズの小さい画像データを記録する時には容量の小さい記録媒体を選択してこれにデータを記録するようにしたので、大小異なる記録容量を有する各記録媒体に格納され

るファイルの数を平均化できる。

【0098】これにより、記録媒体を有効に利用でき、記録後の画像ファイルの整理、検索にも便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すデジタルカメラのブロック図

【図2】画素数及び画質モードの設定と1コマのデータサイズの関係を示す図表

【図3】撮影記録時における記録スロットの選択制御の手順を示すフローチャート

【図4】撮影順序の一例を示す説明図

【図5】画再生時におけるマルチ画面の表示例を示す図

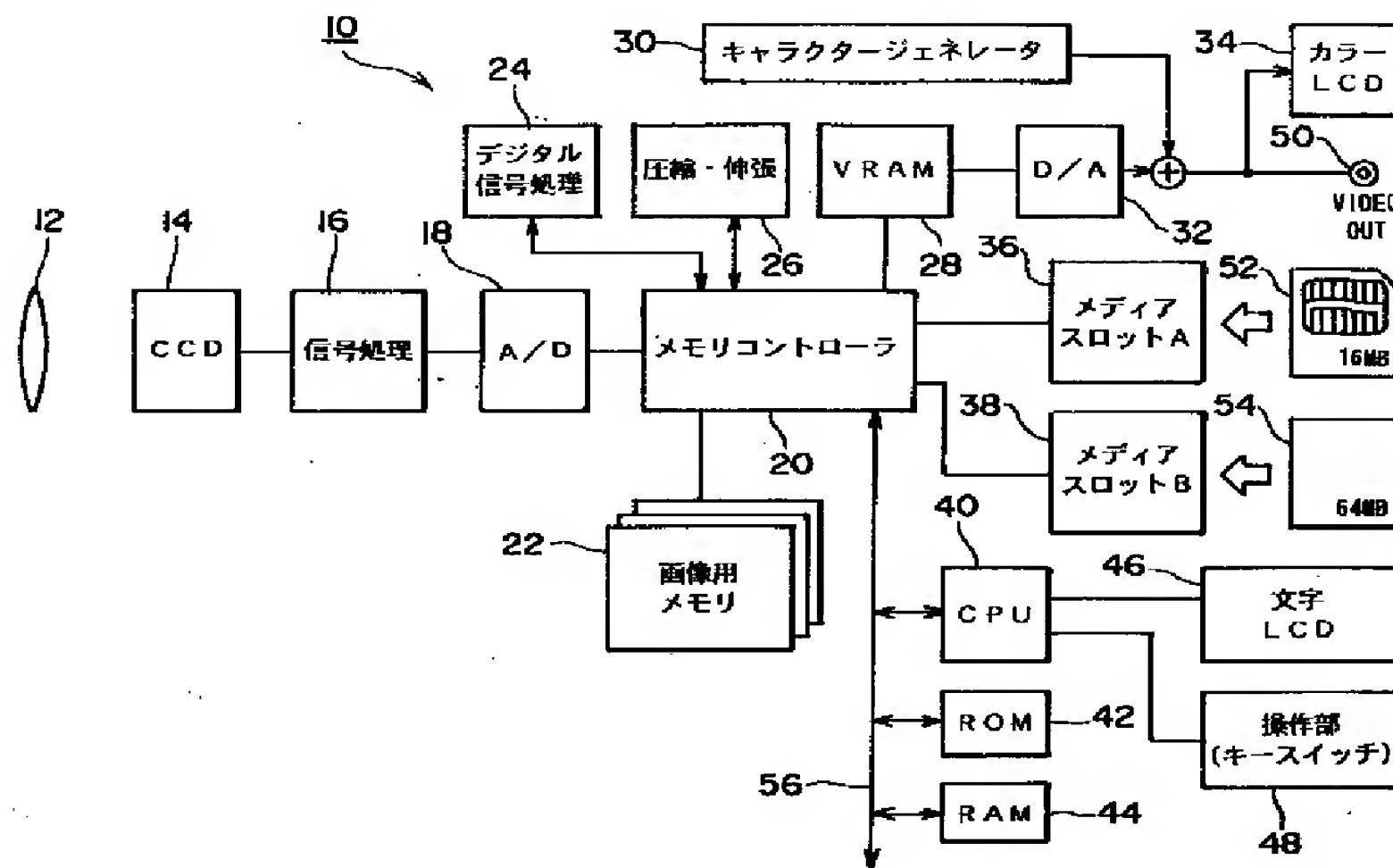
【図6】撮影順番に従って画像を配列して再生する制御手順のフローチャート

【図7】再生した画像を編集して記録する動作のフローチャート

【符号の説明】

10…デジタルカメラ(画像記録装置)、14…CCD(撮像素子)、16…アナログ信号処理部(信号処理手段)、24…デジタル信号処理部(信号処理手段)、26…圧縮伸張回路(圧縮処理手段)、34…表示部(画像表示手段)、36…第1メディアスロット(媒体装着部)、38…第2メディアスロット(媒体装着部)、40…CPU(容量認識手段、データサイズ把握手段、記録制御手段、圧縮制御手段、順番情報付与手段)、48…操作部(選択手段、画像編集手段)、52、54…記録媒体

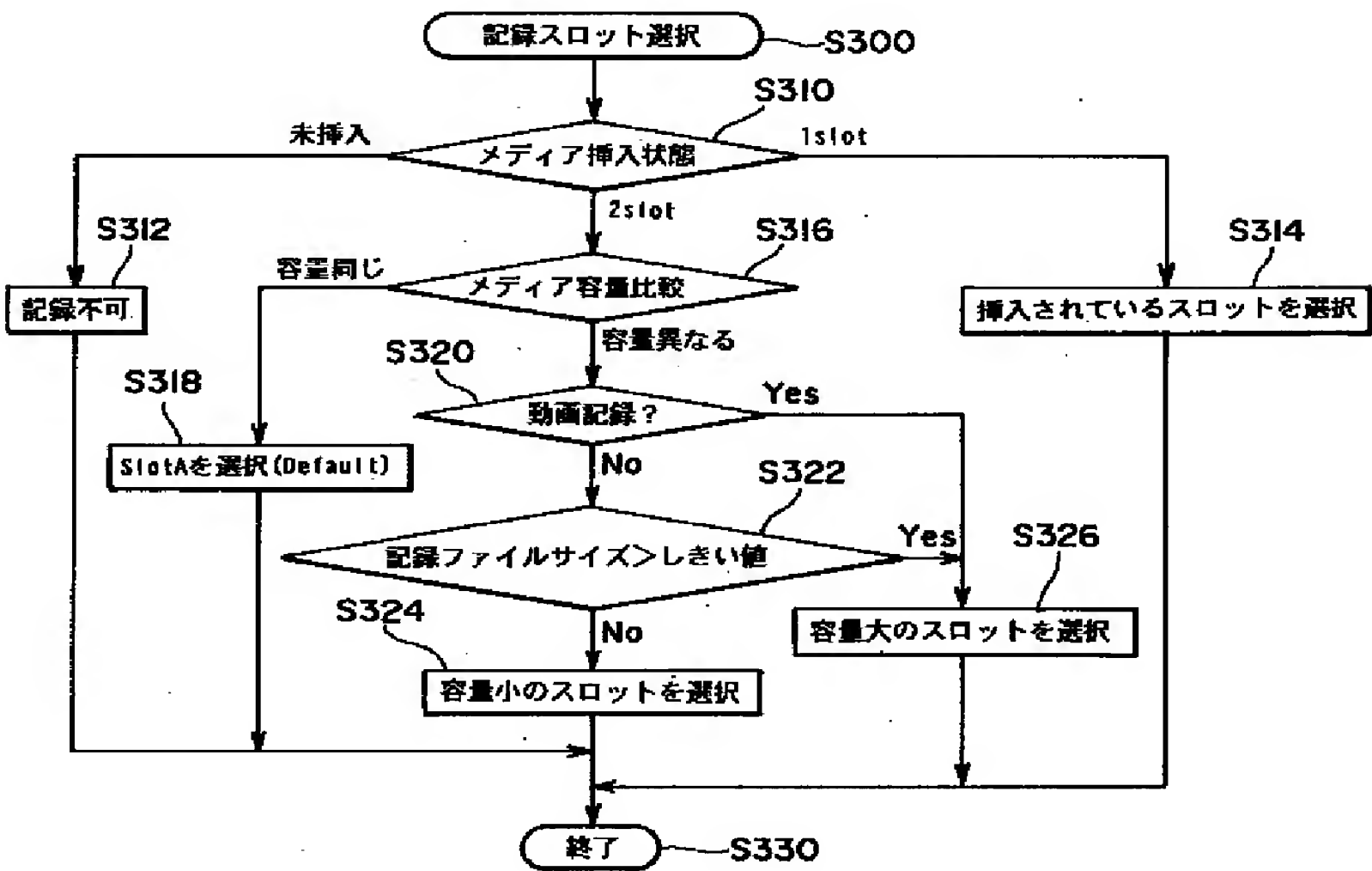
【図1】



【図2】

画素数	非圧縮	FINE(1/4)	NORMAL(1/8)	BASIC(1/16)
1280×1024	約3.9MB	約640KB	約320KB	約160KB
640×480	約920KB	約160KB	約80KB	約40KB

【図3】



【図4】

撮影順序

Slot A
DSCF0001.JPG
DSCF0002.JPG

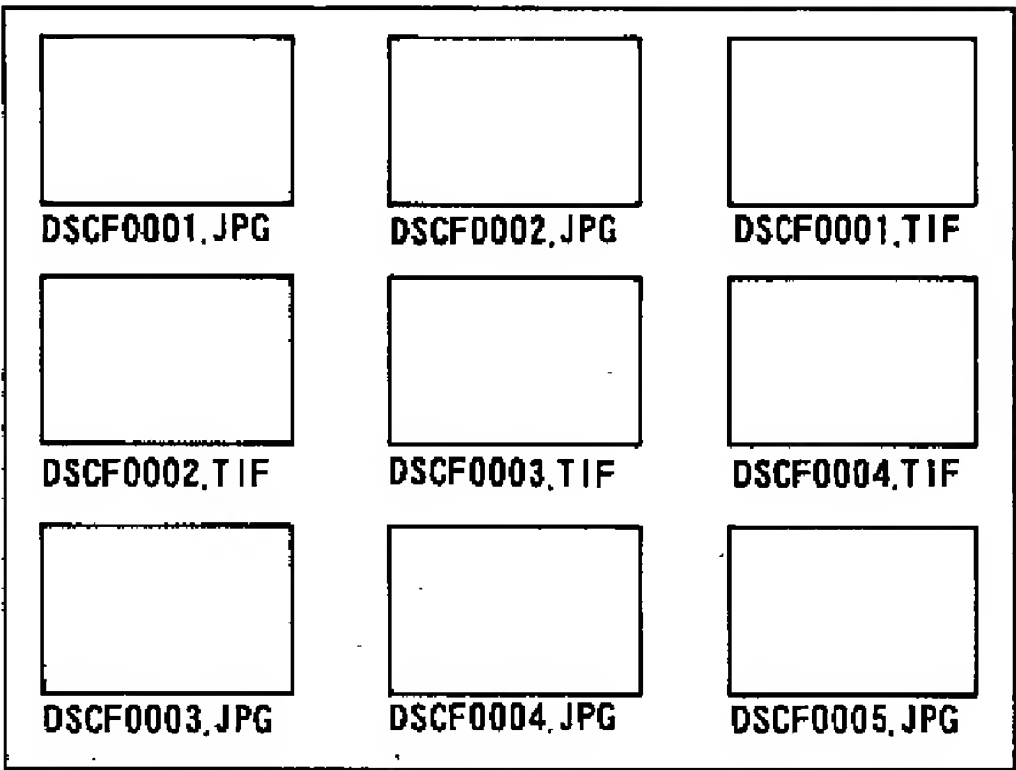
DSCF0003.JPG
DSCF0004.JPG
DSCF0005.JPG
DSCF0006.JPG
DSCF0007.JPG

Slot B

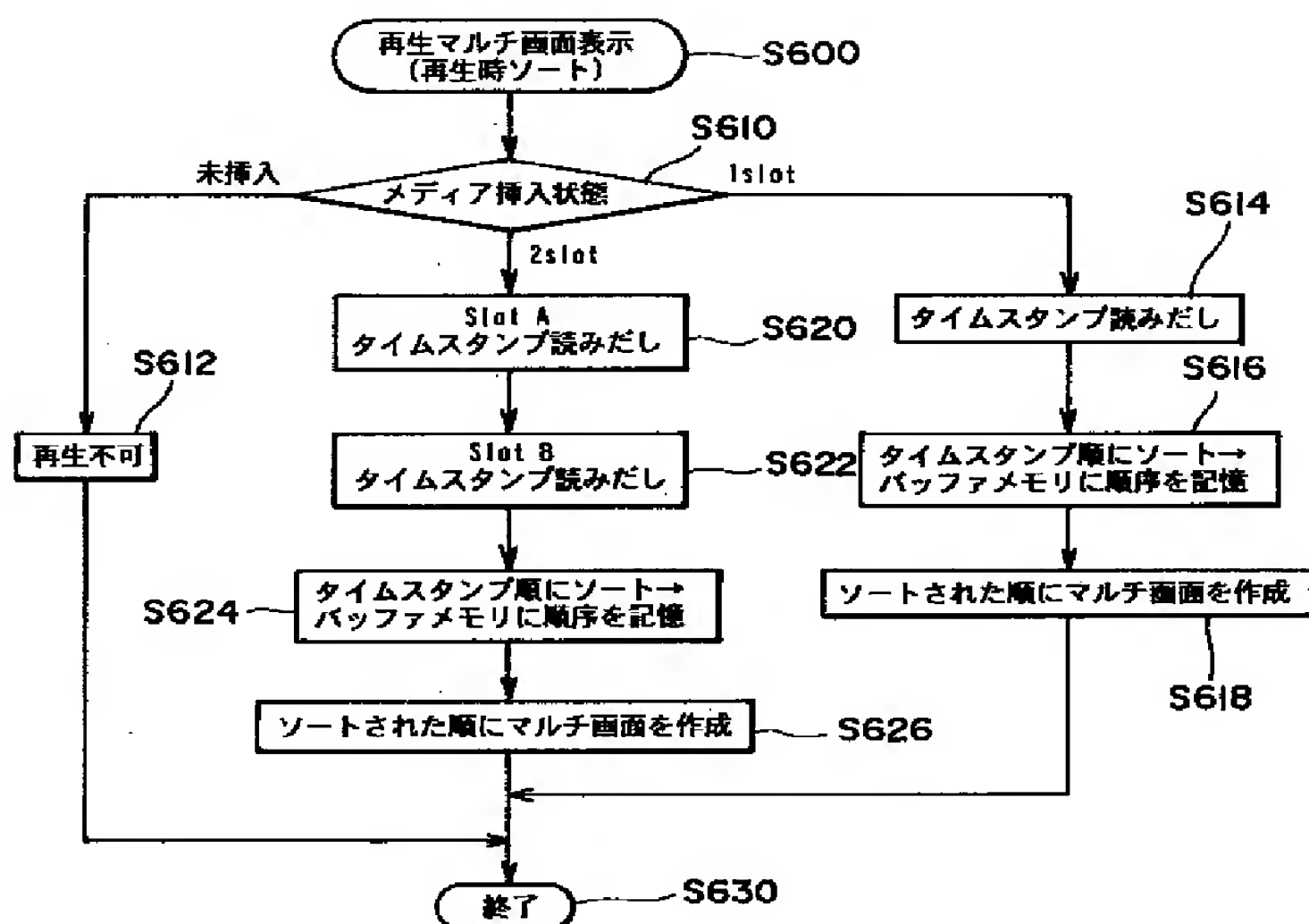
DSCF0001.TIF
DSCF0002.TIF
DSCF0003.TIF
DSCF0004.TIF

DSCF0005.TIF
DSCF0006.TIF
DSCF0007.TIF

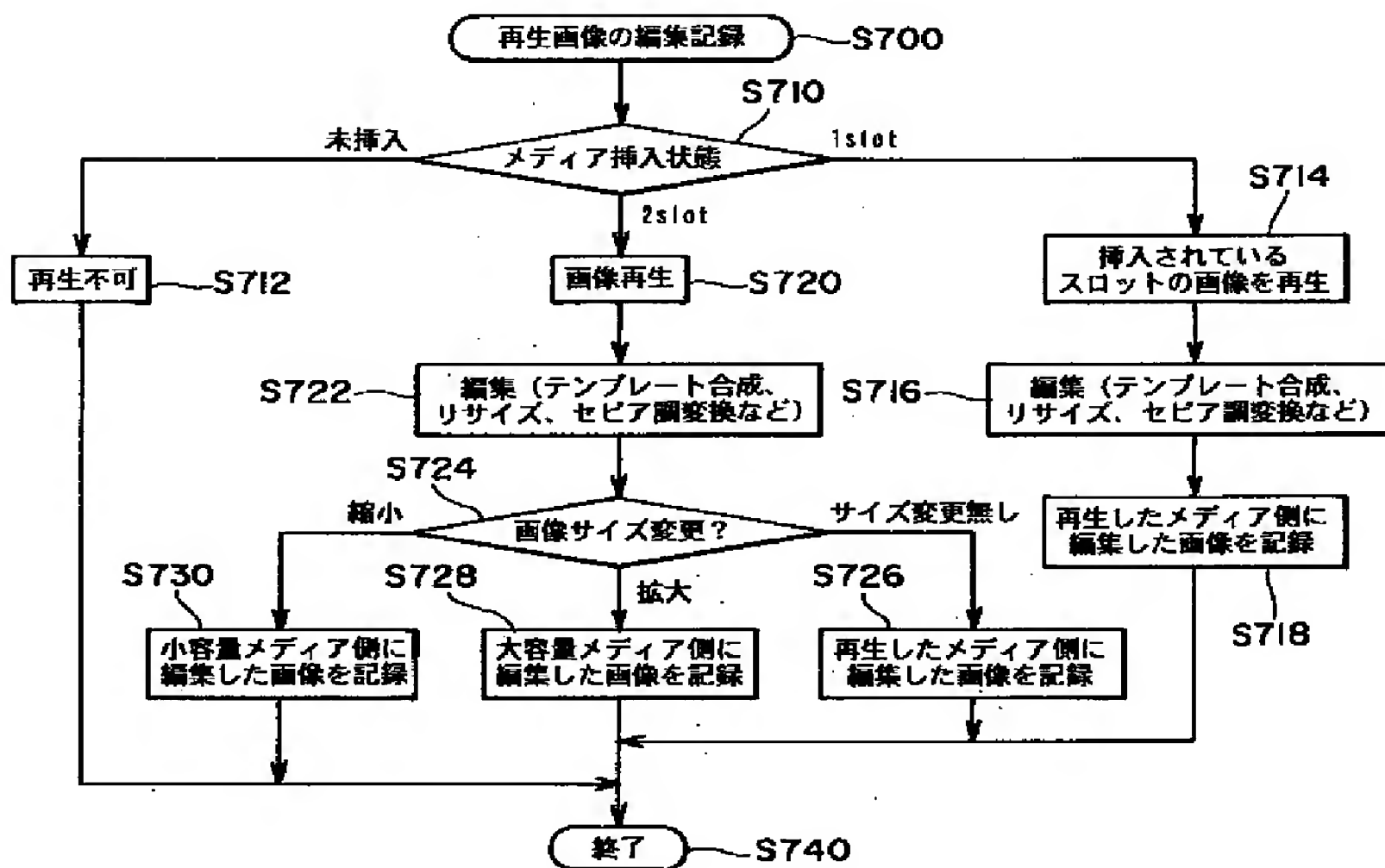
【図5】



【図6】



【図7】



フ ロ ン ト ペ ー ジ の 続 き

F タ ー ム (参 考) 5C022 AA13 AB15 AC11 AC13 AC16
 AC32 AC69 AC72 AC80
5C052 AA17 CC11 DD02 DD08 GA02
 GA03 GB06 GB09 GC05 GD03
 GD09 GE08
5C053 FA06 FA08 FA14 FA27 GA11
 GB01 GB11 GB21 GB36 HA29
 JA01 KA04 KA05 KA08 KA24
 LA04 LA06